

⑬ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 748 526

⑫ N° d'enregistrement national : **97 05568**

⑤① Int Cl⁸ : F 02 M 37/00, F 02 M 37/10, 37/12, 37/18, F 04 F 5/10

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 06.05.97.

⑫③ Priorité : 08.05.96 DE 19618454.

⑫④ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 14.11.97 Bulletin 97/46.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : ROBERT BOSCH GMBH
GESELLSCHAFT MIT BESCHRANKTER HAFTUNG —
DE.

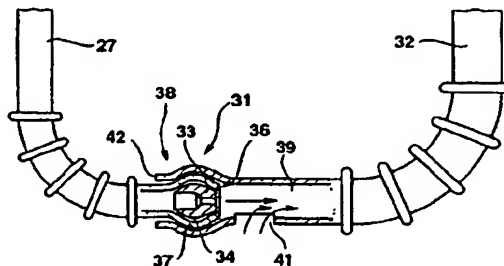
⑦② Inventeur(s) : FISCHERKELLER ROLF.

⑦③ Titulaire(s) : .

⑦④ Mandataire : CABINET HERRBURGER.

⑤④ DISPOSITIF DE TRANSFERT DE CARBURANT POUR UN VEHICULE A MOTEUR.

⑤⑦ Dispositif de transfert de carburant pour un véhicule à
moteur, caractérisé en ce que la pompe à jet (31) est
constituée dans une section de liaison comprise entre une
conduite de retour du carburant (27) et une conduite d'aspi-
ration (32) et en ce qu'un injecteur (33) est disposé dans la
conduite de retour du carburant (27), injecteur auquel se
raccorde directement en aval dans le sens de l'écoulement
du carburant une section de tube mélangeur (39), prévue
dans la conduite d'aspiration (32).



FR 2 748 526 - A1



Etat de la technique

L'invention concerne un dispositif de transfert de carburant pour un véhicule à moteur comprenant un réservoir de carburant, qui présente plusieurs parties et dont les
5 fonds sont séparés les uns des autres, un ensemble de transfert de carburant, qui transfère le carburant du réservoir de carburant au moteur à combustion interne, une pompe à jet, qui est prévue dans une partie du réservoir de carburant, séparée de l'ensemble de transfert de carburant, disposé dans
10 une autre partie du réservoir de carburant.

On connaît un dispositif de carburant de ce type pour un véhicule à moteur par le document DE 36 12 194 C1. Ce dispositif de transfert de carburant d'un véhicule à moteur présente un réservoir de carburant, dans lequel est prévu un
15 dispositif de stockage de carburant. Ce dispositif de stockage de carburant sert à tenir disponible une quantité suffisante en permanence de carburant pour le fonctionnement du moteur à combustion interne. A partir de ce dispositif de stockage de carburant on transfère par l'intermédiaire d'une
20 conduite de carburant au moyen d'un ensemble de transfert de carburant du carburant à un moteur à combustion interne. Pour pouvoir tenir disponible dans le dispositif de stockage de carburant une quantité suffisante de carburant en permanence, il est prévu d'avoir une pompe à jet, disposée du côté du
25 fond, dans le réservoir de carburant, en dehors du dispositif de stockage de carburant.

Cette pompe à jet présente un injecteur raccordé à une conduite de retour du carburant et un entonnoir monté en aval à une certaine distance, qui est relié à une con-
30 duite, qui entre dans le dispositif de stockage de carburant. La pompe à jet est entraînée par le carburant en excès, qui est ramené au réservoir, afin de pomper une quantité de carburant dans le dispositif de stockage de carburant à partir de l'autre partie du réservoir de carburant.

35 Dans le cas d'un réservoir de carburant de ce type, qui est subdivisé en deux ou plusieurs parties, qui peuvent même présenter des fonds séparés les uns des autres, il est nécessaire que soit prévue dans chaque partie une

pompe à jet, afin que le carburant puisse être envoyé dans le dispositif de stockage de carburant, ou dans la partie du réservoir de carburant, à partir de laquelle l'ensemble de transfert du carburant enlève le carburant, pour le transférer au moteur à combustion interne. Un dispositif de transfert de carburant de ce type est coûteux quant à sa forme de construction et onéreux à réaliser.

Avantages de l'invention

Le dispositif de transfert de carburant selon l'invention pour un véhicule à moteur est caractérisé par le fait que la pompe à jet est constituée dans une section de liaison comprise entre une conduite de retour du carburant et une conduite d'aspiration et en ce qu'un injecteur est disposé dans la conduite de retour du carburant, injecteur auquel se raccorde directement en aval dans le sens de l'écoulement du carburant une section de tube mélangeur, prévue dans la conduite d'aspiration. De la sorte on a l'avantage de pouvoir, par rapport à l'état de la technique, réaliser un dispositif simple et économique, dans lequel on forme dans une autre partie du réservoir de carburant une section de liaison entre une conduite de retour du carburant et une conduite d'aspiration, dans laquelle est intégrée une pompe à jet, la conduite d'aspiration passant dans une autre partie du réservoir de carburant, dans laquelle est disposé un ensemble de transfert de carburant.

Selon une autre configuration avantageuse de l'invention on prévoit que dans la section de liaison on peut relier la conduite de retour du carburant et la conduite d'aspiration l'une à l'autre par un engagement à par la force et ou un engagement par la forme. De cette façon on peut avoir un couplage simple et économique des deux conduites. Par exemple la conduite d'aspiration peut être enfilée sur la conduite de retour du carburant et être associée à celle-ci en la comprimant par rapport à la conduite de retour du carburant. De cette façon on peut se passer d'autres composants, tels que par exemple des colliers de serrage ou analogues. Ceci permet d'avoir un montage rapide et simple et également économique.

Selon une autre configuration de l'invention, on prévoit que l'injecteur, qui peut être inséré dans la conduite de retour du carburant, présente un diamètre extérieur agrandi par rapport au diamètre intérieur de la conduite de retour du carburant. De cette façon on peut former un bouchon, qui fait tout le tour, à proximité de l'extrémité libre de la conduite de retour du carburant, grâce à quoi on peut avoir une sécurité contre le retrait ou une fixation sûre de la conduite d'aspiration enfilée sur la conduite de retour du carburant.

Selon une autre configuration avantageuse de l'invention, on prévoit que la conduite d'aspiration présente un évidement disposé à une certaine distance de l'extrémité libre de la conduite d'aspiration. De cette façon on peut avoir l'assurance qu'il y a une zone de recouvrement suffisamment grande entre la conduite de retour de l'aspiration et la conduite d'aspiration, de telle sorte que l'évidement soit disposé en aval de l'injecteur, sans qu'il puisse y avoir un rétrécissement de la section transversale de l'évidement par la conduite de retour du carburant.

Selon une autre configuration avantageuse de l'invention on prévoit que l'injecteur est un insert en matière plastique que l'on peut mettre dans la conduite de retour du carburant. De cette façon on peut avoir une fabrication économique de l'injecteur. Grâce à la constitution de l'injecteur sous la forme d'un insert, on peut réaliser une pompe à jet, qui se compose d'un nombre minimal de pièces constitutives, grâce à quoi on peut réaliser une économie considérable lors du montage comme aussi lors de la fabrication en coûts et en temps.

Dessins

La présente invention va être décrite ci-après plus en détail à partir d'un exemple de réalisation, représenté sur les dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 montre un dispositif de transfert de carburant d'un véhicule à moteur pour alimenter un moteur à combustion interne en carburant à partir d'un réservoir de carburant, et

- la figure 2 montre une représentation schématique en coupe transversale d'une pompe à jet selon l'invention.

Description des exemples de réalisation

Sur la figure 1 on a représenté un dispositif de
5 transfert de carburant, indiqué d'une façon simplifiée, qui sert à alimenter en carburant un moteur à combustion interne 12 d'un véhicule à moteur. A partir d'un réservoir de carburant 13 on transfert, par l'intermédiaire d'une conduite de transfert de carburant 14, dans laquelle est disposé un ensemble de transfert de carburant 16, du carburant vers le mo-
10 teur à combustion interne 12. L'ensemble de transfert de carburant 16 peut être réalisé de la manière que l'on veut.

Le réservoir de carburant 13 est constitué d'une manière fractionnée et présente par exemple deux parties 17, 18, dont les fonds 21, 22 sont séparés l'un de l'autre par
15 une bosse ou une selle 23 plus élevée. Des réservoirs de carburant 13 de ce type sont utilisés par exemple dans les véhicules à moteur à traction arrière ou à quatre roues motrices. Entre les parties 17, 18 du réservoir de carburant 13 on dispose la plupart du temps un arbre de transmission. En outre on monte des réservoirs de carburant en forme de selle de ce type de préférence sur des véhicules sur lesquels on dispose de peu de place. Des réservoirs de carburant 13 de ce type peuvent aussi présenter plusieurs parties ou des moitiés de
20 réservoir, dont les fonds 21, 22 sont séparés l'une de l'autre par une selle ou une bosse 23 plus élevée

Le carburant qui est transféré en trop vers le moteur à combustion interne 12 via la conduite de carburant 14 est ramené au réservoir de carburant 13 au moyen d'une
30 conduite de retour du carburant 24. La conduite de retour du carburant 24 présente une dérivation 26, à travers laquelle passe une quantité partielle du carburant, ramené au réservoir, via la conduite de retour du carburant 27 dans la partie 18 du réservoir de carburant 13 et via la conduite de
35 retour du carburant 28 dans la partie 17 du réservoir de carburant 13, dans laquelle est disposé l'ensemble de transfert du carburant 16 ou directement vers l'ensemble de transfert du carburant 16.

Dans la partie 18 du réservoir de carburant 13 il y a une pompe à jet 31, qui est entraînée par le carburant en excès ramené au réservoir et qui transfert via une conduite d'admission 32 le carburant dans la partie 17 du réservoir de carburant 13 vers l'ensemble de transfert du carburant 16. L'ensemble de transfert du carburant 16 peut aspirer du carburant à partir d'un réservoir de stockage, disposé dans la partie 17 du réservoir de carburant 13, la conduite d'aspiration 32 pouvant déboucher dans le réservoir de stockage ou dans la partie 17 du réservoir de carburant 13 en dehors du réservoir de stockage. La pompe à jet 31 est disposée presque au fond 22 du réservoir de carburant 13, de telle sorte que l'on puisse transférer du carburant, même dans le cas où le niveau du carburant est bas, à partir de la partie 18 du réservoir de carburant 13 à l'ensemble de transfert de carburant 16.

La figure 2 montre une représentation schématique en coupe de la pompe à jet 31, constituée selon l'invention. La pompe à jet 31 se compose d'un injecteur 33, qui est inséré dans la conduite de retour du carburant 27. L'injecteur 33 est constitué de façon avantageuse par une pièce injectée en matière plastique. Celle-ci, vue en section transversale, présente un diamètre extérieur ventru 34, qui est réalisé de façon plus grande que le diamètre intérieur de la conduite de retour du carburant 27. En variante l'injecteur 33 peut sur son pourtour extérieur présenter aussi plusieurs saillies en forme de barbes, de sorte à former ce qu'on appelle un profil de sapin. De cette façon on peut constituer directement en arrière d'une extrémité libre 36 en amont, vu dans le sens de l'écoulement du carburant une section en forme de bourrelet 37 de la conduite de retour du carburant 27. Ceci présente l'avantage, que d'une part l'injecteur 33 peut être disposé de façon sûre dans la zone terminale de la conduite de retour du carburant 27. En outre on peut avoir de cette façon une sécurité contre le détachement de la conduite d'aspiration 32, qui est enfilée sur la conduite de retour du carburant 27. En enfilant l'injecteur 33 dans la conduite de retour du carburant 27 on élargit celle-ci, et l'injecteur 33 est main-

tenu par la précontrainte de la matière de la conduite de retour du carburant 27. La conduite d'aspiration 32 peut être montée de la même manière sur la conduite de retour du carburant 27.

5 La conduite de retour du carburant 27 et la conduite d'aspiration 32 forment dans la zone de la section en forme de bourrelet 37 une section de liaison 38, dans laquelle la conduite de retour du carburant 27 et la conduite d'aspiration 32 sont disposées en se recouvrant l'une l'autre. La conduite d'aspiration 32 est disposée en engagement à friction et/ou en engagement par la forme sur la conduite de retour du carburant 27. De cette façon on n'a pas besoin d'utiliser d'autres moyens de fixation.

10 Dans la conduite d'aspiration 32 on a intégré une section de tube mélangeur 39, qui se raccorde directement à l'injecteur 33. Pour cela la conduite d'aspiration 32 présente un évidement 41, ce qui permet de créer une liaison avec la partie 18 du réservoir de carburant 13. Grâce à l'injecteur inséré dans la conduite de retour du carburant 27 on obtient un effet d'aspiration dans l'évidement 41, grâce à quoi on transfère du carburant via l'évidement 41 à partir de la partie 18 du réservoir de carburant 13 dans la conduite d'aspiration 32. L'évidement 41 est disposé à une certaine distance d'une extrémité libre 42 de la conduite d'aspiration 32. La distance est formée par la zone de recouvrement, qui est nécessaire pour la section de liaison 38. De cette façon on a l'assurance que la conduite de retour du carburant 27 ne rétrécit pas la section transversale de l'évidement 41.

25 La conduite de retour du carburant 27 et la conduite d'aspiration 32 sont constituées sous la forme de tuyaux flexibles, de préférence de tuyaux ondulés. Ceux-ci peuvent aussi être prévus sous la forme de tuyaux précoudés. En variante les conduites 27, 32 peuvent être aussi constituées sous la forme de tuyaux en caoutchouc.

30 En variante on peut aussi prévoir que l'injecteur 33 soit monté sur l'extrémité libre 36 de la conduite de retour du carburant 27 du côté frontal et présente un bourrelet faisant tout le tour, en formant une liaison à engagement à

friction et/ou par la forme entre l'injecteur 33 et la conduite de retour du carburant 27. La conduite d'aspiration 32 peut de façon analogue à la figure 2 être également enfilée sur l'injecteur 33 et ensuite sur la conduite de retour du carburant 27 et former une liaison à engagement par la forme et/ou par la force avec la conduite de retour du carburant 27. En outre on peut prévoir en variante que l'extrémité libre 42 de la conduite d'aspiration 32 puisse être disposée entre l'injecteur 33 et la conduite de retour du carburant 27 et former de cette façon une section de liaison 38 à engagement à friction et/ou par la forme.

La pompe à jet décrite à la figure 2, dans laquelle une section de tube mélangeur 39 est intégrée dans la conduite d'aspiration 32 et le carburant en excès, qui est ramené, retourne d'une manière simple à l'ensemble de transfert de carburant 16 et on peut transférer une autre quantité de carburant à partir de la partie 18 du réservoir de carburant 13 vers l'ensemble de transfert de carburant 16.

REVENDICATIONS

1°) Dispositif de transfert de carburant pour un véhicule à moteur, comprenant un réservoir de carburant (13), qui présente plusieurs parties (17, 18) et dont les fonds (21, 22) sont séparés les uns des autres, un ensemble de transfert de carburant (16), qui transfère le carburant du réservoir de carburant (13) au moteur à combustion interne (12), une pompe à jet (31), qui est prévue dans une partie (18) du réservoir de carburant (13), séparée de l'ensemble de transfert de carburant (16), disposé dans une autre partie (17) du réservoir de carburant (13),

caractérisé en ce que la pompe à jet (31) est constituée dans une section de liaison comprise entre une conduite de retour du carburant (27) et une conduite d'aspiration (32) et en ce qu'un injecteur (33) est disposé dans la conduite de retour du carburant (27), injecteur auquel se raccorde directement en aval dans le sens de l'écoulement du carburant une section de tube mélangeur (39), prévue dans la conduite d'aspiration (32).

2°) Dispositif de transfert de carburant selon la revendication 1,

caractérisé en ce que l'on peut relier dans la section de liaison (38) la conduite de retour du carburant (27) et la conduite d'aspiration (32) par un engagement par la forme et/ou par un engagement par la force.

3°) Dispositif de transfert de carburant selon la revendication 1 ou 2,

caractérisé en ce que l'injecteur (33) présente un diamètre extérieur (34) agrandi par rapport au diamètre intérieur de la conduite de retour du carburant (27).

4°) Dispositif de transfert de carburant selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que

la conduite d'aspiration (32) présente un évidement (41),
disposé à une certaine distance de l'une des extrémités li-
bres de la conduite d'aspiration (32), qui correspond au
moins à la grandeur de la section de liaison (38) entre la
5 conduite de retour du carburant (27) et la conduite d'aspira-
tion (32).

5°) Dispositif de transfert de carburant selon l'une des re-
vendications précédentes,
10 caractérisé en ce que
l'injecteur (33) est une pièce d'insertion, réalisée en ma-
tière plastique et que l'on peut mettre dans la conduite de
retour du carburant (27).

15

Fig. 1

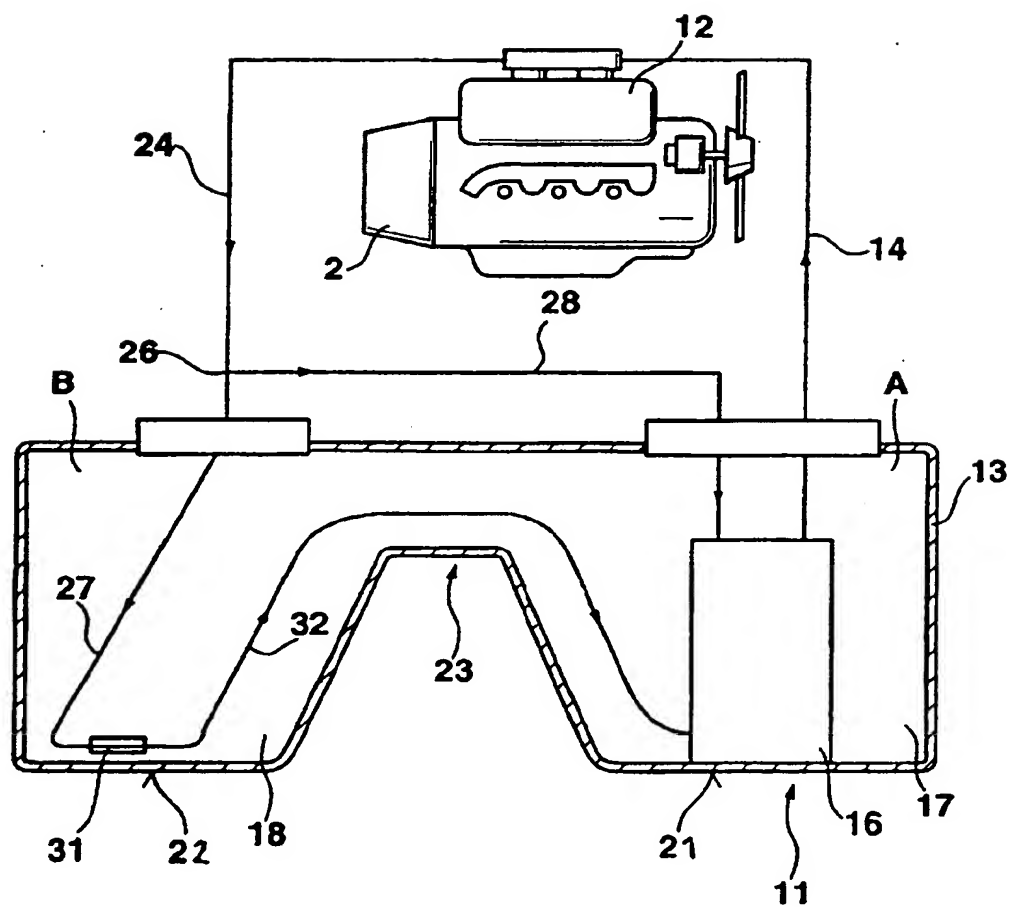
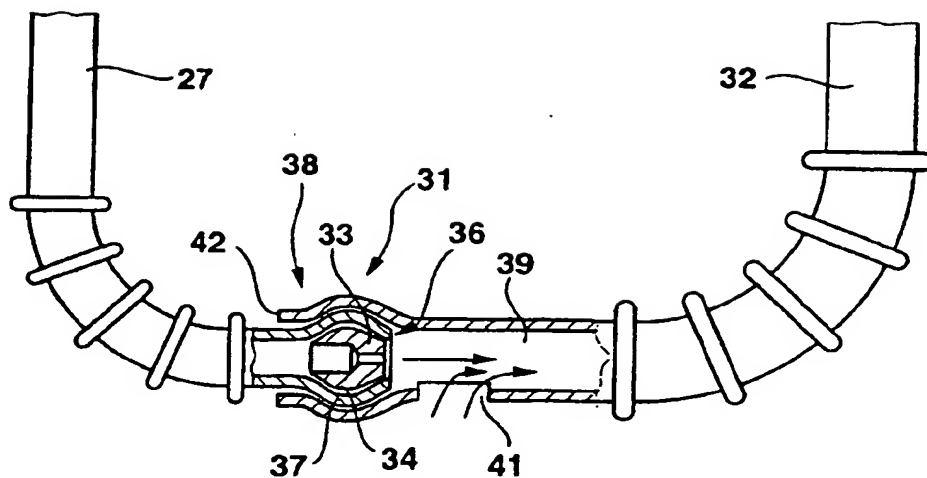


Fig. 2

Fuel feeding device for motor vehicles

Patent Number: ☐ US5797377
Publication date: 1998-08-25
Inventor(s): FISCHERKELLER ROLF (DE)
Applicant(s): BOSCH GMBH ROBERT (DE)
Requested Patent: ☐ FR2748526
Application Number: US19970813380 19970306
Priority Number(s): DE19961018454 19960508
IPC Classification: F02M37/04
EC Classification: B60K15/077, F02M37/10, F02M37/12
Equivalents: ☐ DE19618454, IT1291281, ITM1971003, ☐ JP10073057

Abstract

A fuel feeding device for a motor vehicle has a fuel container having a plurality of parts with bottoms separated from one another, a fuel feeding aggregate arranged to supply fuel from the fuel container to an internal combustion engine, a jet pump, the parts of the fuel container including a first part in which the fuel feeding aggregate is arranged and a second part in which the jet pump is arranged separately from the first part, a fuel return conduit and a suction conduit having a connection portion, the jet pump being formed in the connection portion, a nozzle arranged in the fuel return conduit, and a mixing tubular portion provided in the suction conduit and connected with the nozzle immediately downstream in a fuel feeding direction.

Data supplied from the esp@cenet database - I2